

ЛЕКЦИЯ 6
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.

**Тема 2. Материалы,
применяемые в машино и
приборостроении.**

**часть 1 Конструкционные
материалы.**

ЛЕКЦИЯ 6
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.
МАТЕРИАЛЫ,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНО И ПРИБОРОСТРОЕНИИ
Конструкционные материалы.

Контрольная работа по теме Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.

1 ВАРИАНТ (нечётные вопросы) 2 ВАРИАНТ (чётные вопросы).

- 1. От чего зависит прочность металла?**
- 2. Перечислите основные виды кристаллических решёток в металлах.**
- 3. Дайте определение Пластичности**
- 4. Дайте определение Твёрдости**
- 5. С чем связан показатель твёрдости**
- 6. Какие виды определения твёрдости получили наибольшее распространение и в чём их отличие?**

ЛЕКЦИЯ 6
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.
МАТЕРИАЛЫ,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНО И ПРИБОРОСТРОЕНИИ
Конструкционные материалы.

Контрольная работа по теме Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.

1 ВАРИАНТ (нечётные вопросы) 2 ВАРИАНТ (чётные вопросы).

Дайте определение элементам диаграммы Железо - Углерод

7. Феррит

8. Цементит

9. Перлит

10. Ледебурит

11. Графит

12. Аустенит

13. Температура плавления чистого железа и чугуна при содержании Углерода 4,3% на диаграмме Железо – Углерод.

14. Как называется сплав содержащий 4,3 % углерода?

Как называется сплав содержащий 0,8 % углерода?

ЛЕКЦИЯ 6
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.
МАТЕРИАЛЫ,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНО И ПРИБОРОСТРОЕНИИ
Конструкционные материалы.

Классификация конструкционных материалов

Исходя из природы конструкционных и инструментальных материалов, их можно разделить на следующие основные группы:

Металлические материалы, к которым относятся:

- сплавы на основе железа – чистое железо, стали, чугуны;
- стали и сплавы с особыми физическими свойствами (магнитные и немагнитные стали и сплавы, аморфные сплавы, сплавы с высоким электрическим сопротивлением, сплавы с эффектом памяти формы и т.д.);
- цветные металлы и сплавы – алюминий и сплавы на его основе (деформирующиеся и литейные; упрочняемые и не упрочняемые термической обработкой), медь и сплавы на ее основе (латуни, бронзы), титан и сплавы на его основе, подшипниковые сплавы и др.
- композиционные материалы с металлической матрицей;

ЛЕКЦИЯ 6
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.
МАТЕРИАЛЫ,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНО И ПРИБОРОСТРОЕНИИ
Конструкционные материалы.

Неметаллические материалы:

- полимерные органические материалы – пластмассы (термореактивные и термопластичные), резины;
- композиционные материалы с неметаллической матрицей (стекло-пластики, углепластики, оргпластики и др.);
- неорганические материалы (стекло, керамика);

ЛЕКЦИЯ 6
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.
МАТЕРИАЛЫ,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНО И ПРИБОРОСТРОЕНИИ
Конструкционные материалы.

Материалы со специальными свойствами – электронные материалы, материалы с особыми оптическими свойствами (волоконная оптика, люминофоры), проводниковые материалы.

Кроме того, возможна классификация конструкционных материалов по свойствам, определяющим выбор материала для конкретных деталей конструкций. Каждая группа материалов оценивается соответствующими критериями, обеспечивающими работоспособность в эксплуатации. Универсальные материалы рассматриваются в нескольких группах, если возможность их применения определяется различными критериями.

ЛЕКЦИЯ 6
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.
МАТЕРИАЛЫ,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНО И ПРИБОРОСТРОЕНИИ
Конструкционные материалы.

В соответствии с выбранным принципом классификации все конструкционные материалы подразделяют на следующие группы:

- материалы, обеспечивающие жесткость, статическую и циклическую прочность (стали);
- материалы с особыми технологическими свойствами;
- износостойкие материалы;
- материалы с высокими упругими свойствами;
- материалы с малой плотностью;
- материалы с высокой удельной прочностью;
- материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.

ЛЕКЦИЯ 6
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.
МАТЕРИАЛЫ,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНО И ПРИБОРОСТРОЕНИИ
Конструкционные материалы.



Металлы
и их сплавы